

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-275609

(43)Date of publication of application : 14.11.1988

(51)Int.Cl.

C08F 22/32

C08F 2/44

C09J 3/14

(21)Application number : 62-109794

(71)Applicant : TOAGOSEI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 07.05.1987

(72)Inventor : SATO MITSUYOSHI

OKAMURA TAKUMI

KIMURA KAORU

(54) CYANOACRYLATE COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to form a composition having not only high thixotropic properties but also excellent storage stability and adhesion to wood, paper, leather, etc., by adding two specific compounds together to a cyanoacrylate composition.

CONSTITUTION: A cyanoacrylate composition is one which contains one or more of compounds represented by (A) and (B), respectively. Compound (A): a hydrophobic silica provided with a hydrophobic nature by a silane compound or a silicone compound having an unsaturated group or a phenyl group; compound (B): a polyalkylene oxide or its derivative. It is preferred that the amounts of the compounds (A) and (B) to be blended are 3W10wt.% and 0.01W5wt.%, respectively, in the composition.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-275609

⑤ Int.Cl. ¹	識別記号	庁内整理番号	④ 公開 昭和63年(1988)11月14日
C 08 F 22/32	MNB	8620-4J	
2/44	MCP	2102-4J	
C 09 J 3/14	JBS	6681-4J	審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑬ 発明の名称 シアノアクリレート系組成物

⑭ 特 願 昭62-109794

⑮ 出 願 昭62(1987)5月7日

⑯ 発 明 者	佐 藤 三 善	愛知県名古屋市中区船見町1丁目1番地 東亜合成化学工業株式会社研究所内
⑰ 発 明 者	岡 村 卓 美	愛知県名古屋市中区船見町1丁目1番地 東亜合成化学工業株式会社研究所内
⑱ 発 明 者	木 村 馨	愛知県名古屋市中区船見町1丁目1番地 東亜合成化学工業株式会社研究所内
⑲ 出 願 人	東亜合成化学工業株式会社	東京都港区西新橋1丁目14番1号

明 細 書

1. 発明の名称

シアノアクリレート系組成物

2. 特許請求の範囲

1. 下記AおよびBで示される化合物のそれぞれの1種又は2種以上を含有していることを特徴とするシアノアクリレート系組成物。

A: 不飽和基またはフェニル基を有するシランまたはシリコン化合物により疎水性の付与された疎水性シリカ

B: ポリアルキレンオキサイドまたはその誘導体

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の目的

「産業上の利用分野」

2-シアノアクリレートを主成分とするシアノアクリレート系組成物は、主成分の2-シアノアクリレートが微量の水分の存在により、容易にアニオン重合して急速に硬化するという性質およびその低粘度、易流動性ならびに一液無

溶剤であるという特徴を有するため、瞬間接着剤として広く各種産業界、医療分野、レジャー分野、さらには一般家庭において実用されている。

本発明の組成物は、従来の組成物と同様に、これらの分野で巾広く接着剤として利用できるよう、従来のシアノアクリレート系接着剤では接着が困難であった木材、紙、皮革等の多孔質材料等からなる種々の被着材の接着において、セットタイムが速く、且つ作業性に優れたうえに、貯蔵安定性の良好な接着剤として使用でき、シアノアクリレート系接着剤の利用分野をさらに広めうる組成物であり、さらにガラス繊維、ポリエチレン繊維等との複合により強化された成形材用の組成物として、指紋検出用の組成物として有用な組成物となり得るもので、各種産業分野で巾広く利用できうるものである。

「従来の技術」

シアノアクリレート系接着剤は、上記したように各種産業分野で巾広く利用されているもの

特開昭63-275609(2)

であるが、木材、紙、皮革等の多孔質材料からなる被着材の接着の際は、接着剤が多孔質物質に吸収され、微細な空隙の浸透接着においては、接着剤が垂れ流れてしまうということから良好に接着されることが出来ないという欠点を有している。

これらの問題を解消するために、ポリメチルメタクリレートやアクリルゴムなどの増粘剤を用い接着剤を高粘度にするという提案が種々なされている。

また高粘度でチキントロビー性を有する接着剤についても種々の提案があり、チキントロビー性を与えるために、ヒュームドシリカを添加する方法が提案され、特に米国特許4477607号では、ポリジメチルポリシロキサン又はトリアルコキシシランで処理された表面を有するヒュームドシリカを用いて成る2-シアノアクリレート組成物が高いチキントロビー性を有するものであることを明らかにしている。

「発明が解決しようとする問題点」

B：ポリアルキレンオキサイドまたはその誘導体

・2-シアノアクリレート

本発明組成物の主成分である2-シアノアクリレートとは2-シアノアクリル酸のメチル、エチル、クロロエチル、n-プロピル、i-プロピル、アリル、プロパギル、n-ブチル、i-ブチル、t-ブチル、n-ペンチル、n-ヘキシル、シクロヘキシル、フェニル、テトラヒドロフルフリル、ヘプチル、2-エチルヘキシル、n-オクチル、n-ノニル、オキソノニル、n-デシル、n-ドデシル、2-エトキシエチル、3-メトキシブチル、2-エトキシ-2-エトキシエチル、2,2,2-トリフルオロエチル、ヘキサフルオロイソプロピル等のエステルでシアノアクリレート系瞬間接着剤の主成分として用いられているものである。

・疎水性シリカ

本発明において用いられる疎水性シリカは親水性シリカを不飽和基またはフェニル基を有す

増粘剤等により高粘度にされた組成物は一般的に離漿や充填剤の沈降が現れるという問題点を有し、十分な粘度およびチキントロビー性を付与するためヒュームドシリカの添加量を多くすると接着強度が低下するという問題が発生する。

(c) 発明の構成

「問題点を解決するための手段」

本発明は、このような問題点を解決し、高いチキントロビー性を有するばかりでなく、しかも、貯蔵安定性や接着性あるいは硬化性等が良好なシアノアクリレート系組成物を提供することを目的としたものである。

すなわち本発明は、下記AおよびBで示される化合物のそれぞれの1種又は2種以上を含有していることを特徴とするシアノアクリレート系組成物に関するものである。

A：不飽和基またはフェニル基を有するシランまたはシリコン化合物により疎水性の付与された疎水性シリカ

るシランまたはシリコン化合物（以下処理剤という）で処理することによって疎水性を付与して得られるものである。

原料として用いられる親水性シリカとしては粒径が1～100μmのものが好ましく、5～50μmのものがより好ましく、その様な粒径を有するヒュームドシリカや湿式シリカが好ましく用いられる。かかる微粒子シリカとしては、例えば、四塩化珪素を酸水素塩中で加水分解することにより得られる高分散性の無定形シリカを挙げることができる。また、酸水素塩中で加水分解させる際に、塩化チタニウム、塩化アルミニウム、塩化鉄などの塩化物を併存させ酸化チタン含有シリカ、アルミナ含有シリカ、酸化鉄含有シリカとしたものも本発明で用いることができる。

疎水性の付与は、親水性シリカの表面に存在する水酸基と処理剤が反応し疎水基を形成することによって、又は親水性シリカの表面に処理剤が吸着され該表面に疎水性の層を形成するこ

特開昭63-275609 (3)

とによってなされるものと推定され、親水性シリカと処理剤を、溶媒の共存下又は不存在下に接触させ、好ましくは加熱することにより疎水性の付与されたシリカを得ることができる。疎水性が付与されたかどうかは、後述する疎水化度を測定することにより判定できる。

処理剤としては、上記したようにビニル基、アルケニル基に代表される不飽和基またはフェニル基を有するシランまたはシリコン化合物であり、具体的な化合物としてはビニルトリクロロシラン、トリメトキシビニルシラン、ジエトキシジビニルシラン、ジエトキシメチルビニルシラン、1,3-ジビニル-1,1,3,3-テトラメチルジシラザン等のビニルシラン類、アリルトリクロロシラン、アリルトリエトキシシラン、アリルメチルジクロロシラン、5-ヘキセニルトリクロロシラン、7-オクテニルトリクロロシラン等のアルケニルシラン類、フェニルトリクロロシラン、フェニルトリエトキシシラン、ジエトキシメチルフェニルシラン等のフェニル

シラン類などのシラン化合物及びポリメチルビニルシロキサン、ポリメチルフェニルシロキサン等のシリコン化合物が挙げられる。

・ポリアルキレンオキサイドまたはその誘導体
ポリアルキレンオキサイドとは、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド、トリメチレンオキサイド、テトラメチレンオキサイド（テトラヒドロフラン）、1,3-ジオキソラン、トリオキサン、テトラオキサン等のアルキレンオキサイド及びアルキレン基の水素がハロゲン原子、水酸基、フェニル基等で置換されたエピクロルヒドリン、エビプロモヒドリン、グリシドール、ステレンオキサイド等の化合物の1種又は2種以上を主成分とする重合体を意味しホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、グリセリン等の化合物を主成分とする重合体をも包含するものである。

本発明に使用されるこれら重合体の重合度として2以上である必要があり、好ましくは4～3000程度であるが、場合によっては、重合

度が10000まで或いはそれ以上のものも使用し得るものがあるのは勿論である。また分子量としては重合度に関連するものであるが400以上100万以下のものが好ましく、1000以上10000以下のものがより好ましい。重合度が1のものと及び小さいもの（分子量についても同じ）はセットタイムを促進する効果が小さく、増粘効果及びチキソトロピー性という本発明が目的とする性能を有する組成物を得ることが難しい。また重合度が10000をはるかに超えるような~~分子量が~~^{分子重}大きいもの場合は、2-シアノアクリレートとの相容性が低下する傾向にあり、それらに溶解させて、均一な組成物とすることが困難となる。重合度が2以上の場合、何故セットタイムを促進させる効果を有するのかその理由は明らかでないが、鎖状のポリアルキレンオキサイド中の酸素分子が金属などと配位するためと推察される。

また、アルキレン基の炭素数が2～6の範囲にあるものが、セットタイムを促進させる効果

にすぐれており、本発明にとり好ましいものであり、そのなかでもエチレン、プロピレン、イソプロピレン、テトラメチレン又はこれらの組み合わせからなるものが好ましく、特にプロピレン、テトラメチレン又はこれらの組み合わせからなるものが好ましい。

本発明に用いられるポリアルキレンオキサイドの具体例としては、次の様なものがあげられる。

ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリ1,3-プロピレングリコール、ポリトリメチレンオキシド、ポリテトラメチレンオキシド、ポリエピクロルヒドリン、ポリ3,3-ビス（クロメチル）ブチレンオキサイド、ポリテトラメチレンエーテルグリコール、ポリ1,3-オキソラン、ポリ2,2-ビス（クロメチル）プロピレンオキサイド、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド、トリメチレンオキサイド、テトラメチレンオキサイド、1,3-ジオキソラン、トリオキサン、テトラオキサン等のアルキレンオキサイド及びアルキレン基の水素がハロゲン原子、水酸基、フェニル基等で置換されたエピクロルヒドリン、エビプロモヒドリン、グリシドール、ステレンオキサイド等の化合物の1種又は2種以上を主成分とする重合体を意味しホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、グリセリン等の化合物を主成分とする重合体をも包含するものである。

特開昭63-275609(4)

セリン、トリグリセリン、テトラグリセリン等のポリグリセリン、ホルムアルデヒド縮合体、アセトアルデヒド縮合体、トリオキサン重合体などである。またポリエーテル型ウレタン硬化用ポリオールとして市販されている各種のポリアルキレンオキサイドも本発明に使用可能である。

本発明におけるポリアルキレンオキサイドの誘導体とは上記ポリアルキレンオキサイドと酸とのエステルおよびヒドロキシ基含有化合物とのエーテルに代表されるものであり、それらが好ましいものであるが、それらに特に限定されるわけではなく、分子末端に種々の置換基を有しているもの、ポリアルキレンオキサイドの内部に他の結合部を有しているもの等分子内部にポリアルキレンオキサイド構造を有するものであれば本発明の目的とする効果を奏し得る。エステルを構成しうる酸としては酢酸、プロピオン酸、酪酸、イソ酪酸、ピバリン酸、ペンタノイック酸、*n*-ヘキサノイック酸、2-メチル-

ペンタノイック酸、*t*-ブチル酢酸、*n*-ヘプタノイック酸、*n*-オクタノイック酸、*n*-デカノイック酸、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、シクロヘキシルカルボン酸、シクロペンチルカルボン酸、シクロプロピルカルボン酸、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸、ナフテン酸、安息香酸、*β*-ナフテルカルボン酸、*p*-トルエンカルボン酸、フランカルボン酸、*p*-クロル安息香酸、モノクロル酢酸、シアノ酢酸、グリコール酸、乳酸、フェニルオキシプロピオン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、セバチン酸、ブタンテトラカルボン酸、アコニット酸、プロパン-1,2,3-トリカルボン酸、クエン酸、オルソフタル酸、イソフタル酸、トリメリット酸などの酸を挙げるができる。エーテルを構成しうるヒドロキシ基含有化合物としてはメタノール、エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、2-エチルオ-

クタノール、デカノール、ラウリルアルコール、セシルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、フェノール、 α -ナフトール、 β -ナフトール、クレゾール、*t*-ブチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、*p*-クロロフェノール、レゾール、ビスフェノールA、2-クロロエタノール、エチレンシアンヒドリン、トリフルオロエタノール、ベンジルアルコール、1,4-ブタンジオール、1,6-ヘキサジオール、グリセリン、ソルビトール、水素化ビスフェノールA、トリメチロールプロパンなどのヒドロキシ基含有化合物等をあげることができる。

ポリアルキレンオキサイド誘導体としてのエステル又はエーテルの具体例としては、ジエチレングリコールモノアルキルエーテル（アルキルとしては例えばメチル、エチル、プロピル、ブチルなど）、ジエチレングリコールジアルキルエーテル（アルキルとしては例えばメチル、エチル、プロピル、ブチルなど）、ポリエチレ-

ングリコールモノアルキルエーテル（アルキルとしては例えばメチル、エチル、プロピル、ラウリル、セシル、ステアリル、オレイルなど）、ポリプロピレングリコールモノアルキルエーテル（アルキルとしては例えばメチル、エチル、ラウリル、プロピル、ステアリル、セシル、オレイル、パーフルオロアルキルなど）、ポリエチレングリコールモノアリールエーテル（アリールとしては例えば、オクチルフェニル、ノニルフェニルなど）、ポリエチレングリコールジアルキルエーテル、ポリエチレングリコールモノアルキルエステル（例えば、アセテート、トリフルオロアセテート、ラウレート、ステアレート、オレエート、メタクリレートなどのエステル）、ポリエチレングリコールジエステル、ポリプロピレングリコールジエステル、ビスフェノールA-ポリアルキレンオキサイド付加物（アルキレンとしては例えばエチレン、プロピレン等以下同じ）、水素化ビスフェノールA-ポリアルキレンオキサイド付加物、トリメチロ-

特開昭63-275609 (5)

ールプロパンーポリアルキレンオキサイド付加物、グリセリンーポリアルキレンオキサイド付加物、ポリオキシエチレンソルビタンエステル、テトラオレイン酸ーポリオキシエチレンソルビット、アジピン酸ーポリアルキレンオキサイド付加物、トリメリット酸ーポリアルキレンオキサイド付加物、イソシアネート化合物ーポリアルキレンオキサイド付加物、リン酸ーポリアルキレンオキサイド付加物、ケイ酸ーポリアルキレンオキサイド付加物、(ポリオキシアルキレン)ポリシラノレート、(ポリオキシアルキレン)ポリエステル、(ポリオキシアルキレン)ポリホスフェートなどである。

* 増粘剤

本発明組成物には粘度を調整する目的で増粘剤を添加してもよく、それによりシリカの分散安定性を向上させる効果もある。増粘剤としては、通常シアノアクリレート系接着剤に使用されている増粘剤がよく、具体的にはポリメチルメタクリレート、ポリメチルアクリレート、ポ

リ2-シアノアクリレート、アクリルゴム、ポリビニルアセテート、ポリアルキルビニルエーテル、セルロースエステル等がある。

これらの増粘剤は、通常、1~10%添加されるが、これは組成物に要求される粘度に応じて加減されるものである。

* その他の添加剤

本発明組成物に添加し得るその他の添加剤としてはアニオン重合防止剤があり、組成物中の水分によるアニオン重合を防止するために添加されるものであって、具体的には SO_2 、 SO_3 、 NO 、 NO_2 、 H_3PO_4 、酸性リン酸エステル、芳香族スルホン酸、アルキルスルホン酸、プロパンサルトン、トリフルオロメタンスルホン酸等があり、1~1,000 ppm 好ましくは5~100 ppm 添加される。

また、ラジカル重合防止剤が貯蔵中の過酸化物質や光によるラジカル重合を防止するために添加され、具体的なものとしてはフェノール、クレゾール、ハイドロキノン、ハイドロキノンモ

ノメチルエーテル、カテコール、ピロガロールなどがあり、通常10~10,000 ppm 好ましくは100~5,000 ppm 添加される。

更に可塑剤染料、潜在性硬化促進剤等を適量添加することもできる。

* 配合割合

本発明の疎水性シリカの配合量はシリカの粒径や疎水度、処理剤の種類等によって異なるがブルックフィールド粘度計において例えば6 RPMと60 RPMの回転速度による粘度の比(チキントロビー係数)が好ましくは4より、さらに好ましくは5より大になるような量であることが好ましい。疎水性シリカの配合量を変えることで任意の粘度の組成物を得ることができるが、より好ましい配合量は組成物中1~20 wt %より好ましくは3~10 wt %である。

一方、ポリアルキレンオキサイドまたはその誘導体は組成物の貯蔵安定性をそこなわず、しかも、接着速度が適度に速いように配合する。通常組成物中の0.001~20 wt %好ましく

は0.01~5 wt %の範囲で使用される。

配合される化合物の種類によって若干の変化があるが、一般的に配合量が少ないと粘度とチキントロビー係数が低くなり増粘効果が弱い。

一方、配合量を多くすると組成物の粘度が高くなりすぎ貯蔵中の増粘、ゲル化を著しく促進する傾向となる。

不飽和基又はフェニル基を有するシランまたはシリコン化合物で疎水化された疎水性シリカ単独を2-シアノアクリレートに配合しても高粘度組成物とはならない。ポリアルキレンオキサイドまたはその誘導体を併用添加して始めて、高粘度で高チキントロビー性の組成物が得られる。この増粘機構の理由はよくわからないが、2-シアノアクリレート中に分散している疎水性シリカとポリアルキレングリコールおよびその誘導体との相互作用によって、可逆性の格子構造が形成されることによって高粘度、高チキントロビー指数の組成物となるものであろう。

特開昭63-275609(6)

＜作 用＞

本発明の組成物は適当な粘度と高いチキントロピー性を有し、優れた接着性能、特に速い接着速度と優れた貯蔵安定性を有するため木材、皮革、紙等の多孔質材も作業性よく接着できる接着剤になり得るものであって、このような作用がいかなる機構によってなされるのか不明であるが、シアノアクリレート系接着剤の増粘剤は種々知られているが、本発明の奏する優れた作用は本発明の特定の疎水性シリカとポリアルキレンオキサイドまたはその誘導体の組み合わせによってのみなされるのである。

実施例及び比較例

(i) 疎水性シリカの調製及び疎水化度の測定

攪拌下にある比表面積 $200 \text{ m}^2/\text{g}$ のヒュームドシリカ AEROSIL 200 (20 重量部) 表 1 に示される処理剤 (8 重量部) をヘキサン (12 重量部) で希釈した溶液を滴下した。30 分間攪拌を続けた後、窒素ガスふん囲気下、 110°C に 1 時間加熱しヘキサンを除去した。

アニオン重合防止剤、ラジカル重合防止剤、増粘剤等を表 2 に示されるように配合した 2-シアノアクリレートに、表 2 に規定された量の疎水性シリカを攪拌混合し、次いでポリアルキレンオキサイドを同様に加えて攪拌混合して接着剤を調合し、その性能を測定した結果を表 2 に示す。

表 2 から明らかな様に、本発明組成物による接着剤はいずれの性能においても優れている。

接着剤性能測定方法

(i) 粘度測定

ブルックフィールド粘度計 BL 型、ローター NO. 4、6 RPM、60 RPM 温度 25°C で測定した。

チキントロピー指数 (T. I.) は次の式で計算した。

$$T. I. = \frac{\text{粘度 (cP, 6 RPM)}}{\text{粘度 (cP, 60 RPM)}}$$

(ii) 接着速度

23°C 、60% RH の条件下で、硬質 PVC

こうして得られた粉体を還流冷却器、攪拌機、温度計のついたフラスコに移し、 250°C で 4 時間加熱攪拌し得られたヒュームドシリカ及び各種処理剤で処理された市販品の疎水性シリカの比表面積及び疎水化度を測定し表 1 に示した。

疎水化度は水-メタノールへのぬれ性で評価したもので、その評価方法は下記のとおりである。

200 cc のビーカーに蒸留水 50 cc を入れ、さらに調製した疎水性シリカ 0.2 g を入れる。マグネチックスターラーで攪拌しながら、メタノールを加えていく。添加に用いるビュレットの先は水中につけておく。浮いている疎水性シリカが完全に水-メタノール液にぬれてしまった時点のメタノールの添加量 x cc を読む。疎水化度は下式で与えられる。

$$\text{疎水化度} = \frac{x}{50+x} \times 100$$

(2) 本発明組成物による接着剤の調合とその性能

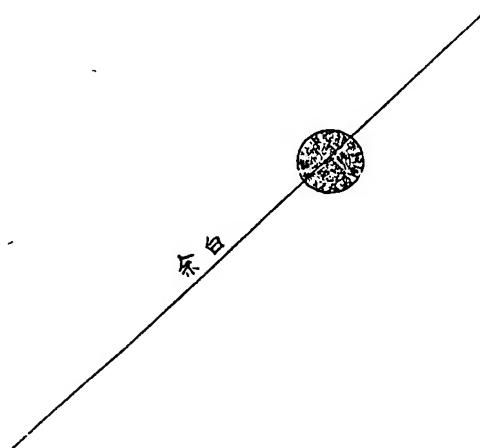
のセットタイムを測定した。(JIS K6861)

(iii) 接着強度

23°C 、60% RH の条件下で、硬質 PVC の引張り接着強さを測定した。(JIS K6861)

(iv) 安定性試験

アルミチューブに接着剤 3 g を充填し、 $70^\circ\text{C} \times 7$ 日加熱試験を行い増粘、ゲル化、曳糸性及び離漿の有無をみた。



特開昭63-275609(7)

表 1 実施例及び比較例に使用した疎水性シリカ

サンプル名	被処理シリカ	処理剤(処理濃度%)	比表面積(m ² /g)	疎水化度
A	AEROSIL 200 (日本アエロジル社製)	トリメトキシビニルシラン(20)	166	30
B	"	ジメトキシメチルビニルシラン(20)	159	35
C	"	ジビニルテトラメチルジシラザン(20)	147	60
D	"	アリルトリエトキシシラン(20)	166	30
E	"	フェニルトリメトキシシラン(20)	184	40
F	"	ポリメチルフェニルシロキサン(20)	122	35
G	"	メチルトリメトキシシラン(20)	157	30
AEROSIL R974 (日本アエロジル社製)	"	ジメチルジクロロシラン	181	35
AEROSIL R811 (日本アエロジル社製)	"	ヘキサメチルジシラザン	140	60
AEROSIL R805 (日本アエロジル社製)	"	オクチルトリメトキシシラン	156	50
AEROSIL R202 (日本アエロジル社製)	"	ポリジメチルシロキサン	120	50

表 2 実施例及び比較例

	2-シアノ アクリレート	増粘剤 (wt%)	重合防止剤 (ppm)	疎水性シリカ (wt%)	ポリアルキレンオキサライド (wt%)	粘度 (cp)	TI	セットタイム (秒)	接着強度 (kgf/cm ²)	安定性
比較例 1	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	A(5)	—	500 (ロータ-№2)	1.3	10	330	—
実施例 1	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	A(5)	PEG#400(0.5)	12000	5.1	3	340	合格
" 2	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	A(5)	PEG#6000(0.5)	58300	6.8	3	360	"
" 3	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	A(5)	PPG#2000(0.5)	53100	7.1	3	360	"
" 4	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	A(5)	PTMG#2000(0.5)	66200	7.3	5	320	"
" 5	メチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	B(5)	PPG#2000(0.5)	51000	6.8	3	340	"
" 6	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	C(5)	PPG#2000(0.5)	48300	6.5	3	340	"
" 7	イソブチル	CAB(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	D(5)	PPG#2000(0.5)	55200	7.2	3	330	"
" 8	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	E(5)	PPG#2000(0.5)	46000	6.7	3	320	"
" 9	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	F(5)	PPG#2000(0.5)	52500	6.6	3	320	"
比較例 2	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	G(5)	PPG#2000(0.5)	46700	7.0	3	300	離脱
" 3	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	AEROSIL R974(5)	—	400 (ロータ-№2)	1.1	20	310	—
" 4	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40), HQ(1000)	AEROSIL R974(5)	PPG#2000(0.5)	54000	7.3	5	320	離脱

特開昭63-275609(8)

表 2 のつづき

比較例 5	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40)	HQ(1000)	AEROSIL R811(5)	—	7700	5.3	5	270	離 漿 ゲル化
6	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40)	HQ(1000)	AEROSIL R811(5)	PPG#2000(0.5)	32000	6.2	3	290	離 漿
7	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40)	HQ(1000)	AEROSIL R805(5)	—	15900	6.2	10	300	離 漿
8	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40)	HQ(1000)	AEROSIL R805(5)	PPG#2000(0.5)	48200	6.8	3	310	離 漿
9	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40)	HQ(1000)	AEROSIL R202(5)	—	39400	7.1	5	280	離 漿
10	エチル	PMMA(3)	SO ₂ (40)	HQ(1000)	AEROSIL R202(5)	PPG#2000(0.5)	42100	7.0	3	280	離 漿 ゲル化

PMMA : ポリメチルメタクリレート

CAB : セルロースアセテートブチレート

PEG : ポリエチレングリコール

PPG : ポリプロピレングリコール

PTMG : ポリテトラメチレングリコール

(4) 発明の効果

本発明の組成物によればシアノアクリレート系接着剤での接着が困難であった木材、紙、皮革などの接着を容易に行なえるシアノアクリレート系接着剤が得られる。得られた接着剤は接着速度が速いだけでなく、離漿や充填剤の沈降がなく、貯蔵安定性にも優れるため、工業用、家庭用を問わず、広い分野で使用されうるものであり、本発明が生ずる効果は絶大である。また本発明の組成物は繊維強化成形材あるいは指紋検出材として、優れたものであり、2-シアノアクリレートの用途を拡大するという優れた効果をも有するものである。

特許出願人の名称

東亜合成化学工業株式会社